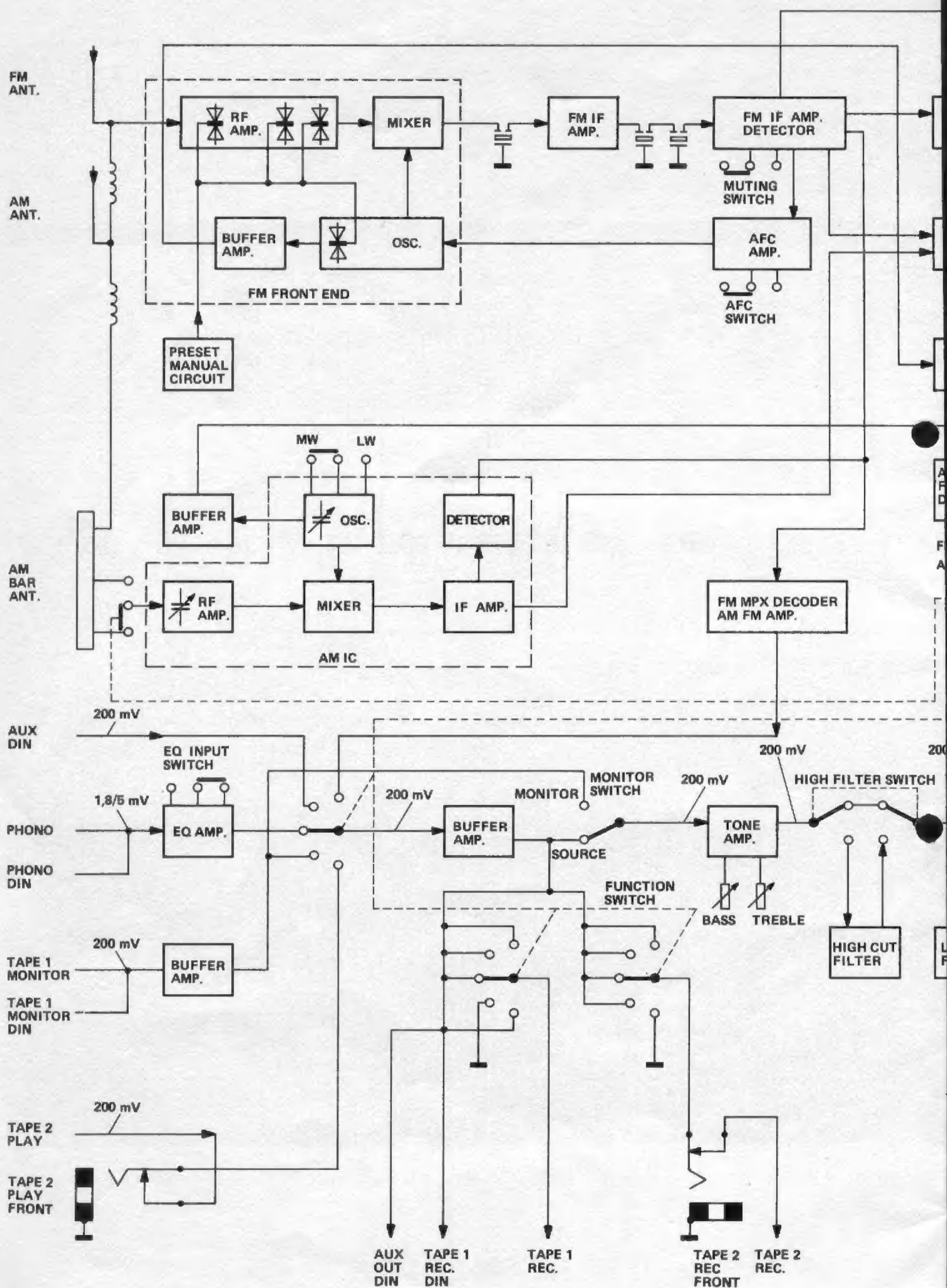
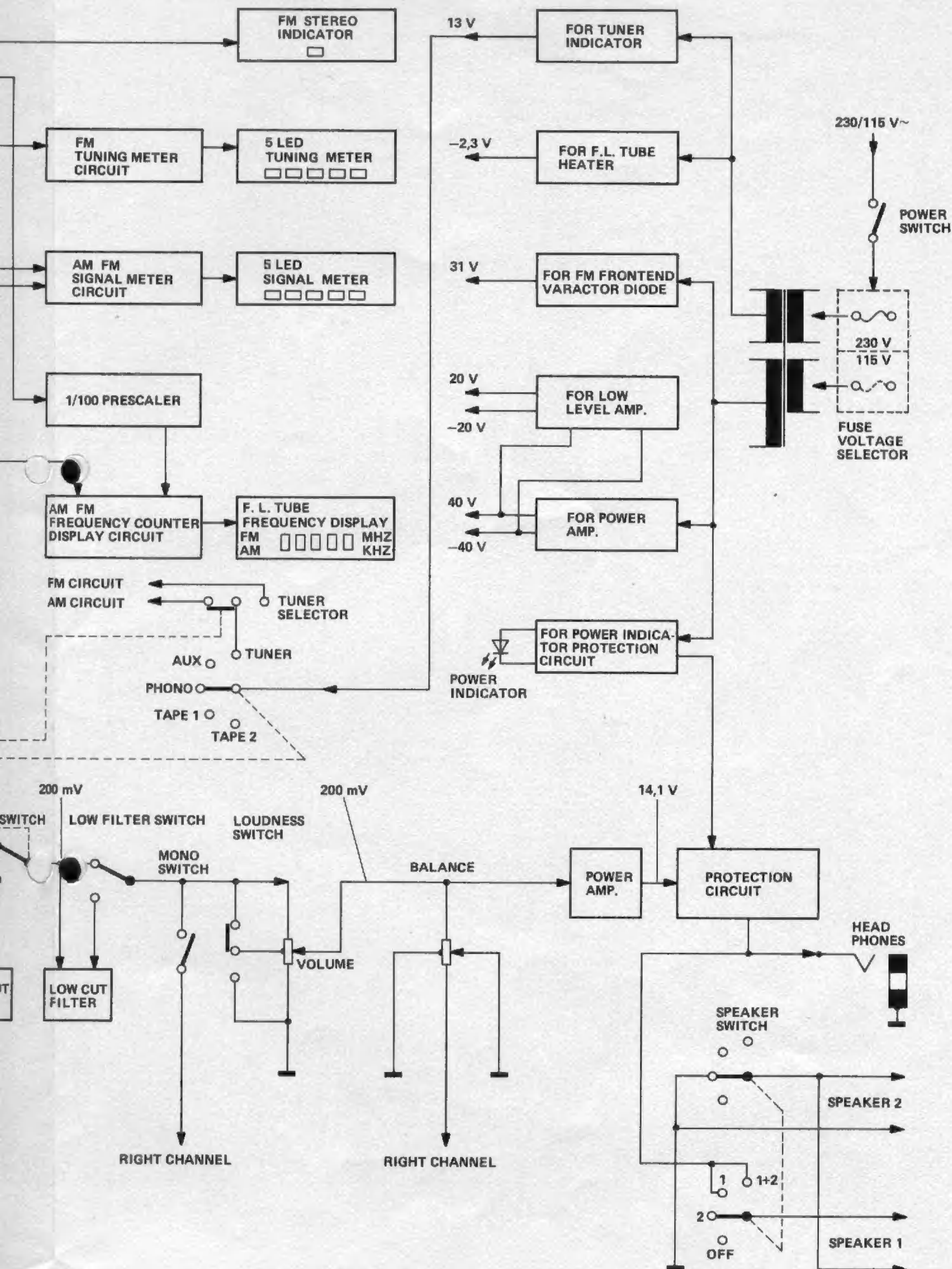
Dual

CR 1730



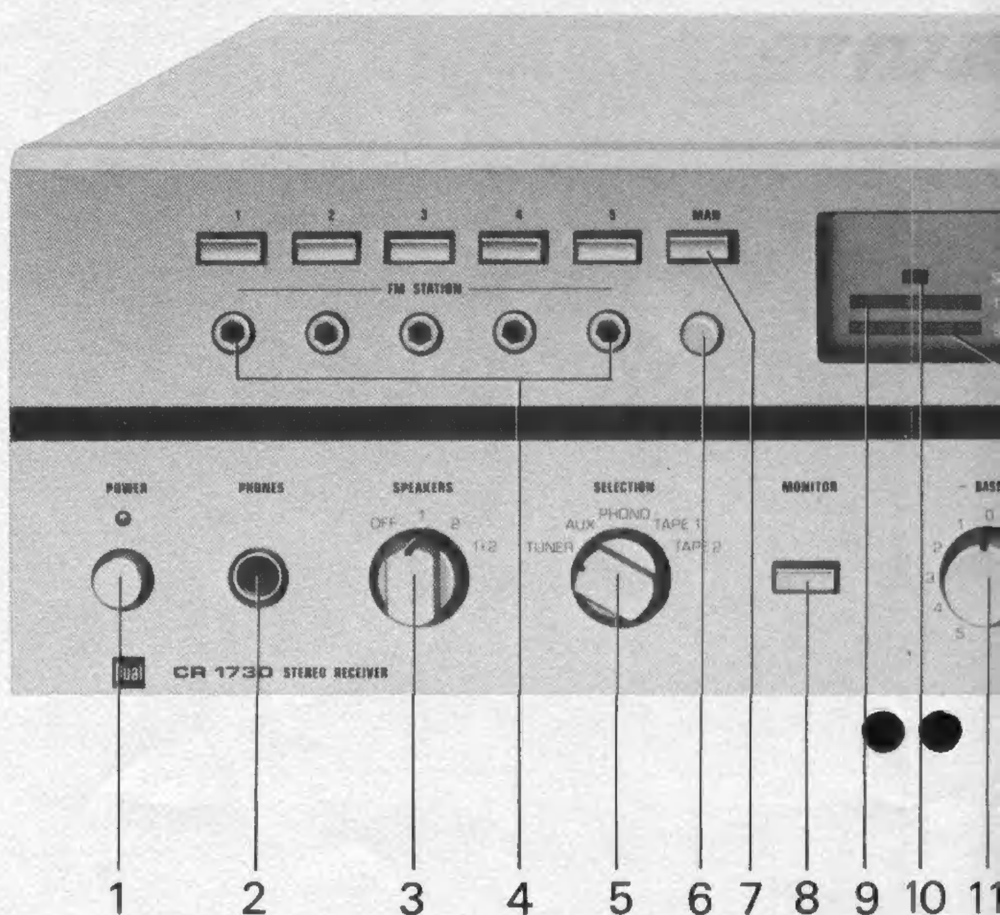


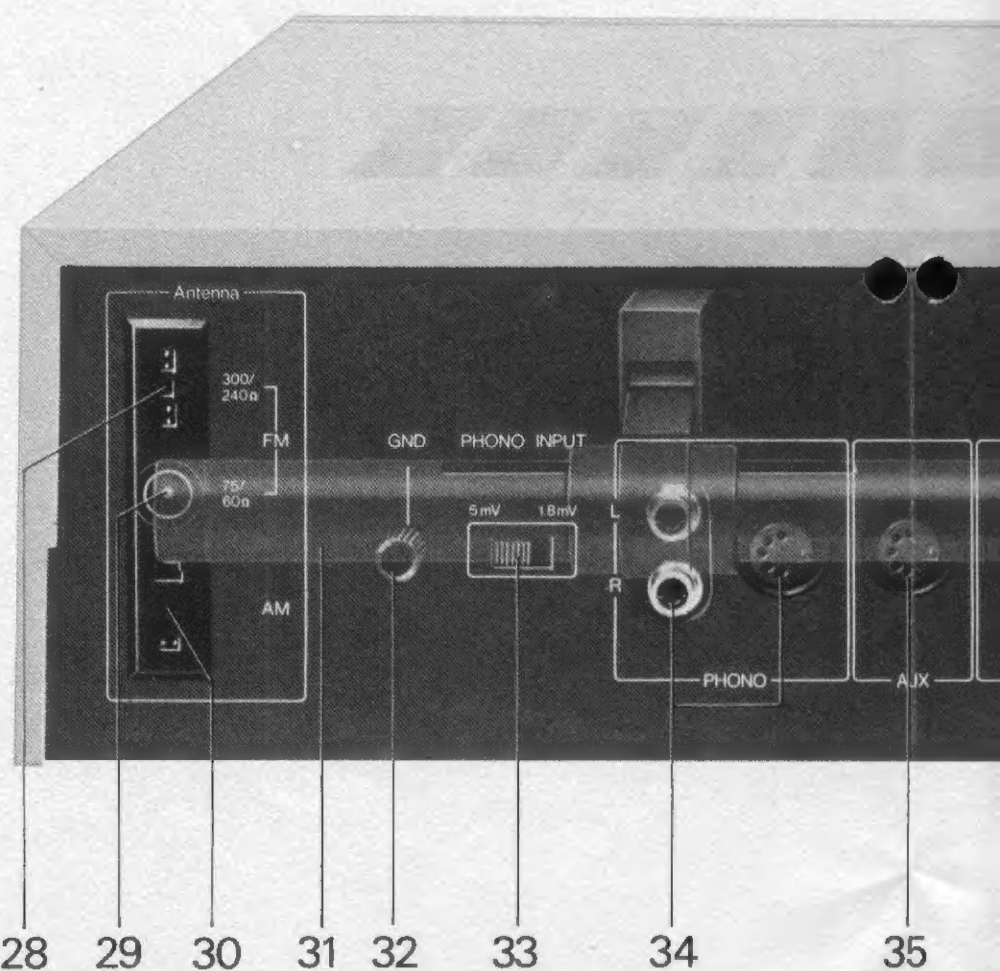
FM ANT.
AM ANT.
RF AMP.
MIXER
FM IF AMP.
FM IF AMP. DETECTOR
MUTING SWITCH
BUFFER AMP.
OSC.
AFC AMP.
AFC SWITCH
FM FRONT END
PRESET MANUAL CIRCUIT
MW
LW
BUFFER AMP.
OSC.
DETECTOR
AM BAR ANT.
RF AMP.
MIXER
IF AMP.
FM MPX DECODER AM FM AMP.
AM IC
200 mV
AUX DIN
EQ INPUT SWITCH
200 mV
MONITOR SWITCH
200 mV
HIGH FILTER SWITCH
1,8/5 mV
200 mV
MONITOR
PHONO
EQ AMP.
BUFFER AMP.
TONE AMP.
SOURCE
PHONO DIN
FUNCTION SWITCH
BASS
TREBLE
200 mV
HIGH CUT FILTER
TAPE 1 MONITOR
BUFFER AMP.
TAPE 1 MONITOR DIN
200 mV
TAPE 2 PLAY
TAPE 2 PLAY FRONT
AUX OUT DIN
TAPE 1 REC. DIN
TAPE 1 REC.
TAPE 2 REC FRONT
TAPE 2 REC.


FM STEREO INDICATOR
13 V
FOR TUNER INDICATOR
FM TUNING METER CIRCUIT
5 LED TUNING METER
–2,3 V
FOR F.L. TUBE HEATER
230/115 V~
POWER SWITCH
AM FM SIGNAL METER CIRCUIT
5 LED SIGNAL METER
31 V
FOR FM FRONTEND VARACTOR DIODE
230 V
115 V
1/100 PRESCALER
20 V
FOR LOW LEVEL AMP.
–20 V
FUSE VOLTAGE SELECTOR
AM FM FREQUENCY COUNTER DISPLAY CIRCUIT
F. L. TUBE FREQUENCY DISPLAY
FM
AM
MHZ
KHZ
40 V
FOR POWER AMP.
–40 V
FM CIRCUIT
AM CIRCUIT
TUNER SELECTOR
FOR POWER INDICATOR PROTECTION CIRCUIT
TUNER
AUX
PHONO
POWER INDICATOR
TAPE 1
TAPE 2
200 mV
200 mV
14,1 V
SWITCH
LOW FILTER SWITCH
LOUDNESS SWITCH
MONO SWITCH
BALANCE
POWER AMP.
PROTECTION CIRCUIT
HEAD PHONES
VOLUME
LOW CUT FILTER
SPEAKER SWITCH
SPEAKER 2
RIGHT CHANNEL
RIGHT CHANNEL
1
1+2
2
SPEAKER 1
OFF

Dual

CR 1730





Unter der Telefonnummer (0 77 24) 8 32 99 ist der «Technische Beratungsdienst» von Dual für Sie da und gibt Antwort auf alle Fragen zum Thema HiFi. Montag bis Freitag von 7.30 Uhr bis 16.30 Uhr.
Nachts, an Wochenenden und Feiertagen nimmt unser Anrufbeantworter unter obiger Nummer Ihre Fragen entgegen.

FM 93.80 MHz

STEREO
TUNING
SIGNAL

LW MW FM AFC MUTING TUNING

BASS TREBLE BALANCE HIGH LOW MONO LOUDNESS TAPE 2 RECORD VOLUME

9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

Vor Öffnen des Receivers, Netzstecker ziehen!
Before opening Receiver, disconnect power supply!
Made under Dual Specifications in Japan.

SPEAKERS 1 = 4Ω
R ⊥ ⊥ L

Dual Type CR 1730
2 × 50W Continuous POWER (DIN)
2 × 75W Music POWER (DIN)
230 V~ 50Hz 50-360 VA max 600 VA

AUX TAPE 1 TAPE 2
Play Rec Play Rec
L R

SPEAKERS 2 = 4Ω
4Ω Impedanz der Lautsprecher nicht unterschreiten.
Impedance of speakers shall not be less than 4 ohms.

35 36 37 38 39

DEUTSCH

Die Bedienung

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können.

(1) POWER Netzschalter
(2) PHONES Anschlußbuchse für Stereo-Kopfhörer
(3) SPEAKERS Lautsprecher-Wahlschalter
(4) FM-STATION UKW-Stationstasten mit Einstellbuchsen zur Programmierung der UKW-Stationstasten
(5) SELECTION Eingangs-Wahlschalter
(6) Programmier-Sechskantschlüssel zum Einstellen der UKW-Stationen
(7) MAN Taste für manuelle Senderwahl
(8) MONITOR Wahltaste für Monitor-Hinterbandkontrolle
(9) TUNING Anzeige für 0-Durchgang
(10) STEREO Anzeige für Stereo-Empfang
(11) BASS Baß-Regler für linken und rechten Kanal
(12) SIGNAL Anzeige für Signalstärke
(13) TREBLE Höhen-Regler für linken und rechten Kanal
(14) BALANCE zur Anpassung des Lautstärkeverhältnisses der beiden Kanäle
(15) Digital-Anzeigedisplay für Frequenzanzeige in MHz und kHz
(16) HIGH Taste für Höhen-Filter
(17) LW Bereichstaste für Langwelle
(18) LOW Taste für Rumpel-Filter
(19) MW Bereichstaste für Mittelwelle
(20) MONO Taste für Stereo/Mono-Umschaltung
(21) FM Bereichstaste für Ultrakurzwelle (UKW)
(22) LOUDNESS Taste für gehörrichtige Lautstärkeregelung
(23) AFC UKW-Scharfabstimmung
(24) TAPE 2/RECORD 1/4 inch- (6,35 mm ϕ-) Klinkenbuchsen für den Anschluß eines Tonband- bzw. Cassettengerätes
(25) MUTING UKW-Stummabstimmung
(26) VOLUME Lautstärke-Regler
(27) TUNING Abstimm-Drehknopf
(28) FM 240/300 Anschlußbuchse für UKW-Antenne 240/300 Ohm
(29) FM 60/75 Koax-Anschlußbuchse für UKW-Antenne 60/75 Ohm asymetrisch
(30) AM Anschlußbuchse für AM-Antenne
(31) Ferrit-Antenne
(32) GND Erdungsklemme (Ground) für den Anschluß des Beilaufdrahtes vom Plattenspieler
(33) PHONO INPUT zweistufiger Schalter zur Anpassung des Phono-Einganges
(34) PHONO Anschlußbuchsen DIN und Cinch für Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmersystem
(35) AUX Anschlußbuchse DIN für ein weiteres Tonband- bzw. Cassettengerät oder für Plattenspieler mit Keramik-Tonabnehmersystem
(36) TAPE 1/MONITOR Anschlußbuchsen DIN und Cinch für Tonband- bzw. Cassettengerät Anschluß bei Hinterbandkontrolle
(37) TAPE 2 Anschlußbuchsen Cinch für Tonband- bzw. Cassettengerät
(38) SPEAKERS 1 Druckklemmleiste für den Anschluß von Lautsprecherpaar 1
(39) SPEAKERS 2 Druckklemmleiste für den Anschluß von Lautsprecherpaar 2

Anschluß an das Wechselstromnetz

Bitte vergewissern Sie sich vor dem Anschluß über die bei Ihnen vorhandene Netzspannung.

Das Gerät kann an Wechselspannungen 110 – 125 V und 220 – 240 V betrieben werden und wird ab Werk auf 230 V eingestellt geliefert. Eine spezielle Anpassung an die Netzfrequenzen 50 oder 60 Hz ist nicht erforderlich.

Achtung!

Aus Sicherheitsgründen muß die Umstellung auf eine andere Netzspannung dem Fachhandel oder den autorisierten Dual-Kundendienststellen vorbehalten bleiben.

Schließen Sie bitte vor dem Einschalten des Receivers die Lautsprecher an.

Elektronischer Überlastungsschutz

Zum Schutz der Endstufen ist das Gerät mit einer elektronischen Sicherung ausgestattet, die bei Fehlanpassung am Lautsprecherausgang, z.B. Verwendung von nicht geeigneten Lautsprechern, wirkt und bei einem Dauer-Kurzschluß die Zerstörung der Leistungsendstufen verhindert.

Anschluß an die Antenne

Für die optimale Empfangsleistung empfehlen wir Ihnen, den Receiver mit einer hochwertigen Außenantenne zu betreiben. Das gilt besonders für den Empfang von Stereo-Sendungen, deren Wiedergabegüte in hohem Maße von der Qualität der benutzten UKW-Antenne abhängig ist. In vielen Fällen wird einwandfreier Stereo-Empfang nur mit einer auf den betreffenden Sender ausgerichteten Mehrelemente-Antenne möglich sein. Ihr Fachhändler wird Ihnen bei der Auswahl der für Sie günstigsten Antennen-Anlage gerne behilflich sein.

Der Receiver besitzt eine ausklappbare Ferrit-Antenne **(31)**, die nicht als vollwertiger Ersatz für eine AM-Außenantenne angesehen werden darf, jedoch in vielen Fällen einen ausreichenden Empfang im Mittelwellenbereich ermöglicht.

An der Rückseite befinden sich vier Steckbuchsen für den Anschluß von 240/300 Ohm UKW-Dipolen **(28)** und AM-Antennen **(30)**. Das UKW-Antennenkabel wird mit den Buchsen FM 300/240 Ohm verbunden. Ist jedoch, wie z.B. häufig bei Gemeinschaftsantennen, auch ein Kabel für den AM-Bereich (Mittelwelle) vorhanden, so ist dieses mit den Buchsen AM zu verbinden.

Dazwischen ist eine koaxiale Antennenbuchse **(29)** angeordnet, die für den direkten Anschluß von 60/75 Ohm-Koaxialkabeln vorgesehen ist und den besten Schutz gegen Störgeräusche und Zündfunkenstörungen bieten.

An die Antennenbuchse **(29)** wird auch die beiliegende UKW-Behelfsantenne angeschlossen, die aber wirklich nur als Notlösung dienen kann.

Störungen

Lang anhaltende Störgeräusche sind meist kein Gerätefehler, sondern kommen von außen über die Antenne herein.

Bitte lassen Sie in diesem Fall zunächst von Ihrem Fachhändler die Antennen-Anlage überprüfen und sich von ihm beraten, ob eine Verbesserung der Anlage Abhilfe schaffen könnte, oder ob der Störungsdienst der Post in Anspruch zu nehmen ist.

Lautsprecher-Anschluß

Der HiFi-Stereo-Receiver besitzt Druckklemmleisten für zwei Lautsprecherpaare.

Die Lautsprecherboxen werden an die mit SPEAKERS 1 + 2 gekennzeichneten Druckklemmleisten **(38) + (39)** an der Rückseite des Gerätes angeschlossen.

Verwendet werden können alle Lautsprecherboxen mit einer Impedanz von 4 – 16 Ohm. Dabei ist zu beachten, daß der Verstärker optimal für den Anschluß von 4-Ohm-Lautsprechern ausgelegt ist.

WICHTIG!

Lautsprecher mit Impedanzen unter 4 Ohm dürfen nicht angeschlossen werden.

Die Lautsprecher-Anschlußkabel sollten einen Leitungsquerschnitt von mindestens 0,5 mm^2 pro Ader (bis ca. 5 m Länge, mindestens 0,75 mm^2 von 5 – 20 m, mindestens 1,0 mm^2 über 20 m) haben.

Darüber hinaus ist unbedingt zu beachten, daß die Lautsprecherboxen gleichphasig angeschlossen werden müssen, da andernfalls schlechte Baßwiedergabe und Verlust des Stereo-Eindruckes die Folge sind.

Um den gleichphasigen Anschluß sicherzustellen, dürfen stets nur die gleichfarbig gekennzeichneten Klemmen an den Lautsprecherboxen und am Verstärker miteinander verbunden sein.
Die rot gekennzeichnete Anschlußklemme des Receivers muß mit dem "+" oder rot gekennzeichneten Kontakt an der Lautsprecherbox verbunden werden. Mit den schwarzen Klemmen am Receiver und des Lautsprechers wird in gleicher Weise verfahren.
Lautsprecherpaar 1 wird an den Klemmen SPEAKERS 1 **(38)**, Lautsprecherpaar 2 an den Klemmen SPEAKERS 2 **(39)** angeschlossen.
Die Kabel der linken Lautsprecherbox werden mit den Klemmen L, die Kabel der rechten Lautsprecherbox mit den Klemmen R verbunden. Links (L) und rechts (R) gilt dabei vom Zuhörer aus gesehen.

Lautsprecherschalter

An den HiFi-Receiver können zwei Lautsprecherpaare angeschlossen werden.
Der Schalter SPEAKERS **(3)** dient zum Abschalten der Lautsprechergruppen, (z.B. bei Kopfhörer-Wiedergabe), bzw. zum Umschalten der einzelnen Lautsprecher-Ausgänge.
Damit ist es möglich, zwei getrennte Räume stereofon zu beschallen.
Bei Schalterstellung 1 ist nur das Boxenpaar 1, in Schalterstellung 2 nur das Boxenpaar 2 in Betrieb.
In Stellung 1 + 2 des Lautsprecherschalters erfolgt die Wiedergabe über beide Lautsprecherpaare.
Ist nur ein Lautsprecherpaar angeschlossen, erfolgt in Schalterstellung 1 + 2 keine Wiedergabe, da die Lautsprecher-Ausgänge in Serie geschaltet sind.

Kopfhörerbetrieb

Die auf der Frontseite angeordnete Buchse PHONES **(2)** dient zum Anschluß von Kopf- oder Ohrhörern mit 1/4-inch- (6,35 mm-) Koaxialsteckern. Verwendet werden können alle modernen mittel- und hochohmigen Hörersysteme.
Wir empfehlen hierfür die HiFi-Stereo-Kopfhörer Dual DK 130, DK 330 oder DK 830.
In Stellung OFF des Lautsprecherschalters SPEAKERS **(3)** erfolgt die Wiedergabe ausschließlich über den an der Buchse angeschlosssenen Kopfhörer.

Anschluß und Wahl der Programmquellen

Zum universellen Anschluß von Plattenspieler, Tonband- bzw. Cassettengerät und sonstiger Tonfrequenzquellen sind an der Rückseite des Gerätes Cinch-(RCA-)Buchsen angeordnet. Parallel dazu sind die Anschlüsse TAPE 1 und PHONO zusätzlich mit zwei Normbuchsen (DIN 41 524) versehen. Der Anschluß AUX ist mit einer Normbuchse ausgestattet.
Die Umschaltung auf die jeweilige Programmquelle wird mit dem Eingangswahlschalter SELECTION **(5)** vorgenommen.

PHONO

An die Buchsen PHONO (DIN bzw. Cinch) **(34)** kann ein Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmersystem angeschlossen werden. Besitzt der Plattenspieler eine Tonleitung mit Cinch-Steckern, verbinden Sie den schwarzen Stecker mit dem rechten Kanal und den weißen Stecker mit dem linken Kanal. Die separate Erdung des Laufwerkes (Anschlußdraht mit Bezeichnung ⏚, Erde, Ground, (GND) wird an der Erdungsklemme GND **(32)** angeschlossen.
Der Eingang PHONO kann mit dem zweistufigen Schalter PHONO INPUT **(33)** optimal an die Ausgangsspannung des angeschlossenen Plattenspielern angepaßt werden. Ab Werk ist der Schalter auf größte Empfindlichkeit (1,8 mV) eingestellt. Die entsprechenden Angaben finden Sie auf dem Datenblatt für Ihr Tonabnehmersystem.

TAPE

Der HiFi-Stereo-Receiver besitzt Anschlußbuchsen für drei Tonband- bzw. Cassettengeräte. Der Anschluß erfolgt an den Buchsen TAPE 1 **(36)**, TAPE 2 **(37)** und AUX **(35)** auf der Rückseite.
Parallel zu den Cinchbuchsen TAPE 1 ist noch eine fünf-polige DIN-Buchse angeordnet.

Beim Anschluß eines Tonband- bzw. Cassettengerätes an den 6,35 mm ϕ (1/4 inch) Klinkenbuchsen TAPE 2/RECORD **(24)** auf der Frontblende wird das an den Buchsen TAPE 2 **(37)** auf der Rückseite angeschlossene Gerät automatisch abgeschaltet. Wir empfehlen daher, das festinstallierte Tonband- bzw. Cassettengerät stets an den Buchsen TAPE 1 **(36)** oder AUX **(35)** anzuschließen.

Tonbandaufnahmen

Von allen am Receiver angeschlossenen Programmquellen (Plattenspieler, Tonband- oder Cassetten-Gerät sowie dem Rundfunkteil) können ohne Änderung der Kabelverbindungen Tonbandaufnahmen gemacht werden.
Das jeweils wiedergegebene Programm liegt gleichzeitig immer an den Buchsen TAPE 1 **(36)**, TAPE 2 **(37)** + **(24)** an und kann somit während der Wiedergabe mit den dort angeschlossenen Geräten aufgenommen werden. Lautstärkeregler und Klangstufenschalter beeinflussen die Aufnahme nicht. Die Aussteuerung der Aufnahme ist nach Anweisung der Bedienungs-Anleitung der Aufnahmegeräte vorzunehmen.

Direkte Band-zu-Band-Überspielung

Sind zwei bzw. drei Tonband- oder Cassettengeräte angeschlossen, ist ein direktes Überspielen von Band zu Band (Tape to Tape) in allen Richtungen möglich, ohne die Kabelverbindungen ändern zu müssen.

MONITOR

Die Buchsen TAPE 1/MONITOR **(36)** erlauben bei Tonbandaufnahmen einen unmittelbaren Vergleich der Aufzeichnung mit dem Original, ohne daß der Aufnahmevorgang gestört oder unterbrochen wird. Dazu ist die Taste MONITOR **(8)** zu drücken.
Voraussetzung dafür ist, daß das angeschlossene Tonbandgerät für diesen Betriebszustand ausgelegt ist, d. h. getrennte Aufnahme- und Wiedergabe-Tonköpfe besitzt und mit separatem Aufnahme- und Wiedergabe-Verstärker ausgestattet ist (z.B. Dual C 830). Bitte beachten Sie dazu die Hinweise in der Bedienungs-Anleitung des Tonbandgerätes.
Die Hinterbandkontrolle kann sowohl über die am Receiver angeschlossenen Lautsprecher als auch über Kopfhörer erfolgen. Falls das Tonbandgerät mit DIN-Buchsen ausgestattet ist, kann der Monitor-Anschluß mit der Tonleitung Dual Art.-Nr. 226 816 erfolgen. Ist das Gerät jedoch mit Cinch-Buchsen ausgerüstet, eignet sich die Tonleitung Dual Art.-Nr. 206 134. Die beiden Leitungen sind im Fachhandel als Sonderzubehör erhältlich.

AUX

An die Buchse AUX **(35)** kann ein weiteres Tonband- bzw. Cassettengerät für Aufnahme und Wiedergabe angeschlossen werden.
Darüber hinaus ist diese Buchse für den Anschluß von Plattenspielern mit Keramik- oder Kristall-Tonabnehmersystem oder für mit Magnet-Tonabnehmersystem ausgerüstete Plattenspieler zu benutzen, die einen Entzerrer-Vorverstärker beinhalten. Auch der Anschluß von anderen hochpegeligen Tonfrequenzquellen (z.B. Fernsehapparat, Mikrofon-Vorverstärker, u.s.w.) erfolgt an der Buchse AUX.

Inbetriebnahme

Nach dem Anschluß der Lautsprecherboxen und der Programmquellen sowie der Verbindung mit der Antenne wird der Receiver durch Drücken der Taste POWER **(1)** eingeschaltet. Das Aufleuchten der Kontroll-Lampe zeigt die Betriebsbereitschaft des Receivers an.
Wählen Sie jetzt bitte die gewünschte Programmquelle (Rundfunk -FM, -LW, -MW, PHONO, TAPE u.s.w.) und schalten Sie gegebenenfalls auch das betreffende Gerät ein.

Wahl des Senders und der Wellenbereiche

Durch Drücken der entsprechenden Taste wählen Sie den Sendebereich:

FM **(21)**	=	87,5 – 108 MHz	Ultra-Kurzwellenbereich
MW **(19)**	=	510 – 1620 kHz	Mittelwellenbereich
LW **(17)**	=	150 – 340 kHz	Langwellenbereich

Anstelle einer Skala ist der Receiver mit einer fünfstelligen digitalen Frequenzanzeige ausgestattet, die es erlaubt, die Sendefrequenz exakt einzustellen.
Für den Empfang im UKW-Bereich sind die FM-Bereichstaste **(21)** und die mit MAN **(7)** gekennzeichnete Stationstaste zu drücken. Mit dem Abstimm-Drehknopf TUNING **(27)** stellen Sie den gewünschten Sender genau und verzerrungsfrei ein. Die Frequenzänderung erfolgt in Schritten von 50 kHz (0,05 MHz).
Die genauen Sendefrequenzen der gewünschten Rundfunkstationen sind aus den Programmzeitschriften oder der beigefügten Sendertabelle zu entnehmen.
Zur genauen und verzerrungsfreien Einstellung dienen neben der digitalen Frequenzanzeige auch die Leuchtdiodenanzeigen SIGNAL **(12)** und TUNING **(9)**, die eine genaue Beurteilung der am Gerät gewählten Abstimmung erlauben. Die Leuchteinheit SIGNAL **(12)** zeigt den Pegel des Eingangssignales an. Dadurch ist es auch möglich, eine drehbare Hochantenne auf optimalen Empfang auszurichten. Der Signalpegel ist um so stärker, je mehr Leuchtdioden aufleuchten. Die Leuchteinheit TUNING **(9)** zeigt im UKW-Bereich zusätzlich an, ob die Senderabstimmung korrekt ist. Bei exakter Einstellung muß die grüne Diode aufleuchten.
Für die Einstellung eines AM-Senders (Langwelle, Mittelwelle) drücken Sie die entsprechende Taste (MW = **(19)**, LW = **(17)**) und wählen mit dem Abstimm-Drehknopf TUNING **(27)** den gewünschten Sender. Dabei erfolgt die Anzeige in Schritten von 1 kHz.

Programmierung der FM-Stationstasten

Die UKW-Stationstasten FM STATION 1 – 5 **(4)** ermöglichen die Vorprogrammierung der fünf am häufigsten gehörten UKW-Sender, die aus dem ganzen UKW-Bereich ausgewählt werden können.
Drücken Sie hierzu die Taste FM STATION 1 und lösen Sie die Taste AFC **(23)**. Stecken Sie den Programmier-Sechskantschlüssel **(6)** in das Sechskantloch, das der Stationstaste 1 zugeordnet ist. Drehen Sie ihn so lange in die entsprechende Richtung, bis die Frequenz des gewünschten Senders auf dem Anzeigedisplay erscheint. So können alle Stationstasten mit den gewünschten UKW-Sendern programmiert werden. Drücken Sie anschließend wieder die Taste AFC **(23)**.
Auch bei der Einstellung der FM-Stationstasten helfen Ihnen die beiden Leuchteinheiten SIGNAL **(12)** und TUNING **(9)**, die Sender optimal einzustellen.
Einmal vorgewählt, lassen sich die so programmierten UKW-Sender durch Drücken der entsprechenden Stationstaste beliebig abrufen.
Die Umschaltung von einer der UKW-Stationstasten FM STATION 1 – 5 auf manuelle Abstimmung erfolgt durch Drükken der Taste MAN **(7)**. Die gespeicherten Sender bleiben auch bei Stromausfall erhalten.

AFC/UKW-Scharfabstimmung

Mit der Taste AFC **(23)** schalten Sie die automatische Scharfabstimmung für die im UKW-Bereich liegenden Sender ein. Diese Automatik sorgt dafür, daß der eingestellte Sender genau auf der Soll-Frequenz festgehalten wird. Bei der Sendersuche und bei schwach einfallenden Stationen sollte die AFC abgeschaltet werden, da sich durch diese Automatik das Gerät auf einen evtl. daneben liegenden stärkeren Sender einstellen kann.

UKW-Stereo-Empfang

Das Gerät ist für den Empfang von Stereo-Rundfunk-Sendungen eingerichtet. Bei einer Stereo-Sendung und nicht gedrückter Mono-Taste schaltet das Gerät automatisch auf Stereo um, dies wird durch die Leuchtdiode STEREO **(10)** angezeigt. Wird die Taste MONO **(20)** gedrückt erlischt die Leuchtdiode und die Stereo-Sendung wird in Mono gehört. Diese Betriebsart wird auch für stark verrauschte Stereo-Sender empfohlen.

MUTING / Stummabstimmung

Bei gedrückter Taste MUTING **(25)** werden beim Abstimmvorgang das Rauschen zwischen den Sendern und nur schwach einfallende Sender unterdrückt. Wollen Sie einen mit nur geringer Antennenspannung anliegenden Sender empfangen, ist die Taste MUTING zu lösen.

VOLUME/Lautstärkeregler LOUDNESS-Taste

Die gewünschte Lautstärke wird mit dem auf beide Kanäle wirkenden Drehregler VOLUME **(26)** eingestellt. Der Lautstärkeregler besitzt eine physiologische Regelcharakteristik, die bei gedrückter Taste LOUDNESS **(22)** wirksam wird. Dabei werden bei kleinen Lautstärken die Bässe und – in geringerem Umfange – auch die Höhen angehoben. Damit wird eine kontinuierliche Anpassung der Wiedergabe an die Ohrempfindlichkeit erreicht.
In Ruhestellung der Loudness-Taste und Mittenstellung der Klangregler ist der Frequenzgang linear – unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers.

BASS/Baßregler – TREBLE/Höhenregler

Das Gerät besitzt für beide Kanäle gemeinsam einstellbare Baß-(BASS) **(11)** und Höhenregler (TREBLE) **(13)**, die innerhalb eines großen Bereiches wirksam wird. In Mittenstellung der Klangregler, durch Rastung fixiert, ist der Frequenzgang linear. Beachten Sie bitte, daß bei maximaler Baß- bzw. Höhenanhebung und extrem großer Lautstärke – trotz in der Belastbarkeit richtig gewählter Lautsprecherboxen – die Lautsprecher beschädigt werden können, da eine Baß- bzw. Höhenanhebung nichts anderes als eine Pegelanhebung in diesem Bereich bedeutet.
Die Klangregler sollten daher nur zur Korrektur der Lautsprecher-Aufstellung bzw. zum Ausgleich akustischer Mängel des Wiedergaberaumes, eines Programmes oder von Lautsprecherboxen (zu geringe Baß- bzw. Höhenabstrahlung) benutzt werden.
In den weitaus meisten Fällen wird eine optimale Wiedergabe in Mittenstellung der Klangregler erzielt bzw. eine Korrektur um zwei bis drei Skaleneinteilungen ausreichend sein.

BALANCE

Mit dem Drehknopf BALANCE **(14)** kann das Lautstärkeverhältnis der beiden Kanäle zueinander geregelt werden. Unterschiedliche Aussteuerung der Kanäle oder unsymmetrische Lautsprecheraufstellung lassen sich dadurch kompensieren. Bei Verdrehen des Balancereglers aus der Mittenstellung (durch Rastung fixiert) nimmt die Lautstärke des einen Kanals ab.

Mittenjustierung der Stereo-Anlage

Stellen Sie bei gedrückter Taste MONO **(20)** mit dem Balanceregler die Lautstärke der beiden Kanäle so ein, daß Sie etwa in Lautsprecherabstand vor Ihrem Sitzplatz den Eindruck gewinnen, die Schallquelle läge genau in der Mitte zwischen den beiden Lautsprecherboxen.
Nach dem Umschalten auf Stereo (Lösen der Taste MONO) ist die Anlage für stereofone Wiedergabe ausgerichtet.
Auch bei der Wiedergabe monauraler Schallaufzeichnungen ist es ratsam, nach dem gleichen Prinzip zu verfahren, um die bestmögliche Raumwirkung zu erzielen.

MONO

Die Taste MONO **(20)** erlaubt die Parallelschaltung der beiden Kanäle für die Wiedergabe monauraler Schallaufzeichnungen und erleichtert die Mittenjustierung der Stereoanlage.
Bei Wiedergabe von Monoaufnahmen drücken Sie bitte die Taste MONO, bei allen zweikanaligen Schallinformationen lösen Sie die Taste wieder aus (Taste in Ruhestellung).

HIGH/Rauschen

Bei Abtastung älterer und oft gespielter Schallplatten oder der Übertragung von nicht ganz einwandfrei einfallenden Stereo-Rundfunk-Sendungen wird die Wiedergabe häufig durch störendes Rauschen beeinträchtigt. Durch Drücken der Taste HIGH **(16)** werden diese im oberen Frequenzbereich liegenden Störgeräusche stark abgesenkt.

LOW/Rumpeln

Zur Unterdrückung tieffrequenter Störungen (Rumpeln), wie sie z.B. durch Trittschall bei Mikrofon-Aufnahmen oder beim Abspielen älterer oder fehlerhafter Schallplatten auftreten können, ist die Taste LOW **(18)** zu drücken.

FRANÇAIS

Maniement

Avant de mettre votre ampli hifi-stéréo en marche pour la première fois, lisez attentivement cette notice d'emploi. Cela vous évitera de commettre des erreurs de branchement ou de manipulation et d'endommager votre appareil.

(1) POWER Interrupteur secteur
(2) PHONES Prise de branchement pour le casque-écouteur stéréo
(3) SPEAKERS Sélecteur de hauts-parleurs
(4) FM-STATION Touches des stations OUC avec prises de réglage pour programmer les touches des stations OUC
(5) SELECTION Sélecteur d'entrée
(6) Clé de programmation hexagonale pour régler les stations OUC
(7) MAN Touche de sélection manuelle de l'émetteur
(8) MONITOR Sélecteur pour le contrôle de la bande par moniteur
(9) TUNING Indication lumineuse de l'accord de l'émetteur OUC
(10) STEREO
(11) BASS Régulateur des basses pour les canaux droit et gauche
(12) SIGNAL Indication lumineuse du niveau du signal
(13) TREBLE Régulateur des aigus pour les canaux droit et gauche
(14) BALANCE Régulateur du rapport des niveaux sonores des 2 canaux
(15) Affichage digital indiquant la fréquence en MHz et kHz
(16) HIGH Touche pour le filtre des aigus
(17) LW Commutateur de gamme pour les grandes ondes
(18) LOW Touche pour le filtre de ronflement
(19) MW Commutateur de gamme pour les petites ondes
(20) MONO Touche pour commuter de stéréo en mono
(21) FM Commutateur de gamme pour les ondes ultracourtes (OUC)
(22) LOUDNESS Touche pour le réglage physiologique du volume sonore
(23) AFC Syntonisateur des OUC
(24) TAPE 2/RECORD Douilles de jack de 1/4" (ϕ 6,35 mm) pour raccorder un magnétophone ou un enregistreur à cassettes
(25) MUTING Accord silencieux OUC
(26) VOLUME Régulateur de volume sonore
(27) TUNING Bouton de réglage de l'accord des stations
(28) FM 240/300 Prise de raccordement de l'antenne OUC de 240/300 ohms
(29) FM 60/75 Prise de raccordement coaxiale pour l'antenne OUC asymétrique de 60/75 ohms
(30) AM Prise de raccordement de l'antenne AM
(31) Antenne ferrite
(32) GND Borne de mise à la terre (ground) pour raccorder le fil isolant du tourne-disques
(33) PHONO INPUT Commutateur à 2 étages pour adapter l'entrée du phono
(34) PHONO Prises de jonction DIN et Cinch pour tourne-disques avec cellule magnétique
(35) AUX Prise de jonction DIN pour un deuxième magnétophone ou enregistreur à cassettes ou pour un tourne-disques avec cellule céramique
(36) TAPE 1/MONITOR Prises de jonction DIN et Cinch pour magnétophone ou enregistreur à cassettes
Raccordement dans le cas d'un contrôle après inscription sur bande
(37) TAPE 2 Prises de jonction Cinch pour magnétophone ou enregistreur à cassettes
(38) SPEAKERS 1 Barre à ressort pour raccorder la paire d'enceintes acoustiques 1
(39) SPEAKERS 2 Barre à ressort pour raccorder la paire d'enceintes acoustiques 2

Raccordement au secteur

Avant de brancher l'appareil, veuillez vérifier la tension secteur dont vous disposez.

L'appareil peut être alimenté en courant alternatif de 110/125 V et de 220/240 V et il est, départ usine, réglé sur 230 V. Une adaptation spéciale aux fréquences secteur de 50 ou 60 Hz est superflue.

Attention!

Pour des raisons de sécurité, la conversion sur une autre tension secteur ne doit être effectuée que par votre revendeur spécialisé ou par les services après vente agréés par Dual.
Avant d'enclencher l'ampli-tuner, branchez les enceintes.

Protection électronique contre les surcharges

Pour protéger les étages de sortie, l'appareil est équipé d'un fusible de sécurité qui entre en action lors d'une adaptation erronée sur la sortie du haut-parleur, par exemple lors de l'utilisation de hauts-parleurs inadéquats, et qui empêche la destruction des étages de sortie de la puissance dans le cas d'un court-circuit permanent.

Raccordement à l'antenne

Pour obtenir une puissance de réception optimale, nous vous recommandons de raccorder l'ampli-tuner à une antenne extérieure de haute qualité. Ceci est particulièrement valable pour la réception des émissions en stéréo dont la qualité de reproduction dépend pour beaucoup de la qualité de l'antenne FM utilisée. Dans de nombreux cas, une bonne réception stéréo n'est possible qu'avec une antenne à plusieurs éléments alignée sur l'émetteur concerné. Votre revendeur spécialisé vous aidera volontiers à choisir l'installation d'antenne la plus favorable.
L'ampli-tuner est doté d'une antenne ferrite pivotante **(31)** ne pouvant remplacer pleinement une antenne extérieure AM. Cependant, dans bien des cas, elle permet une réception suffisante dans la gamme des petites ondes. Afin d'en améliorer encore la qualité, il est recommandé de redresser l'antenne.
La face arrière comporte quatre prises pour le raccordement de dipôles FM **(28)** de 240/300 ohms et d'antennes AM **(31)**. Le câble d'antenne FM se relie aux prises FM de 300/240 ohms. Pourtant, si l'on dispose également d'un câble pour la gamme AM (petites ondes), comme cela arrive fréquemment dans le cas d'antennes collectives, il faut relier ce câble aux prises AM. Entre les deux se trouve une prise d'antenne coaxiale **(29)** qui est prévue pour le branchement direct de câbles coaxiaux de 60/75 ohms et offre une protection optimale contre les bruits parasites et les pertubations dues aux étincelles d'allumage.
La prise d'antenne **(29)** du tuner permet également de brancher l'antenne auxiliaire O.U.C. jointe à l'appareil; celle-ci ne doit toutefois être considérée que comme une solution provisoire.

Parasites

Des bruits parasites persistants ne sont généralement pas un défaut de l'appareil mais proviennent de l'extérieur par l'antenne. Dans ce cas, veuillez tout d'abord faire vérifier l'installation d'antenne par votre revendeur pour qu'il puisse vous dire si une amélioration de l'installation pourrait y remédier ou bien s'il faut faire une réclamation auprès du service des dérangements des PTT.

Raccordement des hauts-parleurs

L'ampli-tuner hifi stéréo possède des barres à ressort pour deux couples de hauts-parleurs.
Les enceintes de hauts-parleurs se branchent aux barres à ressort SPEAKERS 1 et 2 **(38)** et **(39)** à l'arrière de l'appareil.
On peut utiliser toutes les enceintes acoustiques ayant une impédance de 4 à 16 ohms. L'amplificateur a toutefois été conçu pour donner son maximum avec des hauts-parleurs de 4 ohms.

IMPORTANT!

Il ne faut pas raccorder de hauts-parleurs d'une impédance inférieure à 4 ohms.
Les câbles de branchement des enceintes doivent avoir une section d'au moins 0,5 mm^2 par fil jusqu'à une longueur de 5 m env., d'au moins 0,75 mm^2 de 5 à 20 m et d'au moins 1 mm^2 au-dessus de 20 m.

Il faut d'autre part faire attention à ce que les enceintes soient branchées en phase sinon il peut en résulter une mauvaise reproduction des graves et une perte de l'effet stéréophonique.
Pour assurer un branchement en phase, il faut relier entre elles les bornes de même couleur sur les enceintes et sur l'amplificateur.
Relier la borne rouge de l'ampli-tuner au contact rouge ou marqué de "+" sur l'enceinte. Procéder de la même manière avec les bornes noires de l'ampli-tuner et du haut-parleur.
La paire d'enceintes 1 se raccorde aux bornes SPEAKERS 1 **(38)**, la paire d'enceintes 2 aux bornes SPEAKERS 2 **(39)**. Les câbles de l'enceinte gauche se relient aux bornes L et les câbles de l'enceinte droite aux bornes R. La gauche (L) et la droite (R) s'entendent vu de l'auditeur.

Commutateur de hauts-parleurs

Deux couples de hauts-parleurs peuvent être connectés à l'ampli-tuner HiFi.
Le commutateur SPEAKERS **(3)** sert à déconnecter les groupes de hauts-parleurs (p. ex. lorsque l'on écoute au casque) ou à commuter les différentes sorties de hauts-parleurs. Cela permet de sonoriser deux pièces séparées en stéréophonie.
Quand le commutateur est dans la position 1, seule la paire d'enceintes 1 est en service, quand il est en position 2, c'est la paire d'enceintes 2 qui est en service. Sur la position 1 + 2, la reproduction a lieu par les deux paires de hauts-parleurs.
Si l'on n'a raccordé qu'une seule paire de hauts-parleurs, il n'y a pas de reproduction lorsque le commutateur se trouve dans la position 1 + 2 car les sorties des hauts-parleurs sont commutées en série.

Ecoute au casque

La prise PHONES **(2)** placée sur la face avant permet de raccorder un casque ou des écouteurs au moyen de fiches coaxiales de 1/4" (6,35 mm). On peut utiliser tous les systèmes de casques modernes à haute et moyenne impédance.
Nous recommandons les casques écouteurs HiFi-stéréo Dual DK 130, DK 330 ou DK 830.
Quand le commutateur de hauts-parleurs SPEAKERS **(3)** est dans la position OFF, la reproduction se fait exclusivement par le casque connecté à la prise.

Raccordement et sélection de la source de programme

Des prises Cinch (RCA) sont prévues à l'arrière de l'appareil pour permettre le branchement universel d'une platine tourne-disques, d'un magnétophone ou d'un enregistreur à cassettes et d'autres sources de signaux à fréquences acoustiques. Parallèlement à cela, les raccords TAPE 1 et PHONO sont en outre équipés de deux prises normalisées (DIN 41 524). Le raccord AUX est pourvu d'une prise normalisée.
La commutation sur la source de programme correspondante se fait à l'aide du sélecteur d'entrée SELECTION **(5)**.

PHONO

Aux bornes PHONO (DIN ou Cinch) **(34)**, on peut raccorder une table de lecture avec cellule magnétique. Si la table possède un câble à fiches Cinch, il faut relier la fiche noire au canal droit et la fiche blanche au canal gauche. La prise de terre séparée pour la platine (cordon de branchement avec la désignation ⏚, terre, ground (GND), se relie à la borne de terre GND **(32)**.
Grâce au commutateur à 2 étages PHONO INPUT **(33)**, il est possible de parfaitement adapter l'entrée PHONO à la tension de sortie de la platine tourne-disques. Le commutateur a été réglé à l'usine sur la plus grande sensibilité (1,8 mV). Vous trouverez les indications concernant la sensibilité de votre platine dans les caractéristiques techniques de la cellule.

TAPE

L'ampli-tuner HiFi-stéréo est doté de prises de jonction pour 3 magnétophones ou enregistreurs à cassettes. Le raccordement se fait aux prises TAPE 1 **(36)**, TAPE 2 **(37)** et AUX **(35)** qui se trouvent au dos de l'appareil.
Une prise DIN à 5 pôles est en outre disposée parallèlement aux prises Cinch TAPE 1.
Quand on branche un magnétophone ou un enregistreur à cassettes aux douilles à jack TAPE 2/RECORD **(24)** de 6,35 mm de diamètre (1/4"), cela déconnecte automatiquement l'appareil raccordé aux douilles TAPE 2 **(37)** sur la face arrière. Nous recommandons donc de toujours connecter le magnétophone ou l'enregistreur à cassettes aux douilles TAPE 1 **(36)** ou AUX **(35)**.

Enregistrement sur bande

Les enregistrements sur bande peuvent être effectués à partir de toutes les sources de programme connectées à l'ampli-tuner (tourne-disques, magnétophone, enregistreur à cassettes ou programme radiophonique) sans modifier les liaisons par câbles.
Le programme respectivement reproduit est simultanément disponible aux prises TAPE 1 **(36)**, TAPE 2 **(37) + (24)** et AUX **(35)** si bien qu'il peut être enregistré, pendant la reproduction, avec les appareils raccordés. Le régulateur de volume et les commutateurs de réglage de la tonalité n'influencent pas l'enregistrement. Régler le niveau d'enregistrement en suivant les indications du mode d'emploi des appareils enregistreurs.

Réenregistrement direct de bande à bande

Dans le cas où deux ou trois magnétophones ou enregistreurs à cassettes sont connectés à l'appareil, il est possible de procéder à un réenregistrement direct d'une bande à l'autre (tape to tape), dans tous les sens, sans avoir à modifier les jonctions des câbles.

MONITOR

Lors d'un enregistrement sur bande, les prises TAPE 1/MONITOR **(36)** permettent une comparaison directe de l'enregistrement avec l'original sans pertuber ni interrompre le processus d'enregistrement. Pour ce faire, enfoncer la touche MONITOR **(8)**.
Il est nécessaire pour cela que le magnétophone branché à l'appareil soit conçu pour cela, c'est-à-dire qu'il doit posséder une tête d'enregistrement et une tête de lecture séparées et être équipé d'amplificateurs d'enregistrement et de reproduction séparés (p. ex. Dual C 830). Se reporter aux indications de la notice d'emploi du magnétophone.
Le contrôle après inscription sur bande peut se faire aussi bien par les hauts-parleurs raccordés à l'ampli-tuner que par l'intermédiaire du casque-écouteur. Si le magnétophone est équipé de prises DIN, le branchement pour le MONITOR peut être effectué avec le câble Dual 226 816. Par contre, si l'appareil est muni de prises Cinch, il faut utiliser le câble Dual 206 134. Ces deux câbles sont des accessoires spéciaux que vous trouverez chez votre revendeur.

AUX

La prise AUX **(35)** permet de brancher un magnétophone ou un enregistreur à cassettes supplémentaire pour l'enregistrement et la reproduction.
Cette prise s'utilise en outre pour raccorder les tourne-disques à cellule céramique ou cristal ou les tourne-disques à cellule magnétique qui sont équipés d'un préamplificateur correctif. Toutes les autres sources de signaux à fréquences acoustiques (p. ex.: téléviseur, préamplificateur de micro, etc.) se raccordent elles aussi à la prise AUX.

Mise en service

Quand les enceintes et les sources de programme ont été branchées et l'antenne raccordée, il suffit d'enfoncer la touche POWER **(1)** pour connecter l'ampli-tuner. Le voyant lumineux s'allume pour indiquer que l'ampli-tuner est prêt à fonctionner. On choisit alors la source de programme que l'on désire écouter (radio FM, G.O., P.O., PHONO, TAPE, etc..) et l'on connecte éventuellement l'appareil correspondant.

Choix de l'émetteur et des gammes d'ondes

La gamme d'ondes se choisit en enfonçant la touche correspondante:

FM **(21)**	=	87,5 à 108 MHz	Gamme des ondes ultra-courtes
P.O. **(19)**	=	510 à 1620 kHz	Gamme des petites ondes
G.O. **(17)**	=	150 à 340 kHz	Gamme des grandes ondes

A la place d'un cadran, cet ampli-tuner possède une indication digitale à 5 positions qui permet de régler la fréquence émise avec exactitude.
Pour recevoir un émetteur dans la gamme O.U.C., il faut enfoncer la touche de gamme FM **(21)** et la touche de station qui porte les lettres MAN **(7)**. Le bouton de réglage TUNING **(27)** permet de régler l'émetteur que l'on veut écouter avec exactitude pour le recevoir sans distortion. Le changement de fréquence a lieu par pas de 50 kHz (0,05 MHz).
Les fréquences d'émission exactes des différentes stations radiophoniques sont indiquées dans les journaux spécialisés ainsi que dans le tableau joint à l'appareil.
Afin de permettre un réglage exact et sans distortion, il existe, en plus de l'indication digitale de la fréquence, deux indications lumineuses, SIGNAL **(12)** et TUNING **(9)**, qui permettent de juger si la syntonisation est bonne. L'indication lumineuse SIGNAL **(12)** indique le niveau du signal d'entrée, ce qui permet également de régler une antenne mobile sur la meilleure réception. Plus le niveau du signal est élevé et plus il s'allume de diodes lumineuses. L'indication TUNING **(9)** indique en outre dans la gamme O.U.C. si la syntonisation de l'émetteur est correcte. Quand c'est le cas, la diode verte doit s'allumer.
Pour régler un émetteur AM (grandes ondes, petites ondes), enfoncer la touche correspondante (P.O. = **(19)**, G.O. = **(17)** et choisir l'émetteur que l'on désire écouter avec le bouton de l'accord des stations TUNING **(27)**. L'indication se fait par pas de 1 kHz.

Programmation des touches des stations FM

Les touches de stations FM STATION 1 à 5 **(4)** permettent de préprogrammer les 5 stations que l'on écoute le plus fréquemment dans la gamme des ondes ultra-courtes.
Pour ce faire, enfoncer la touche FM STATION 1 et libérer la touche AFC **(23)**. Introduire la clé de programmation **(6)** dans le trou hexagonal correspondant à la touche de station 1. Tourner la clé dans la direction correspondante jusqu'à ce que la fréquence de l'émetteur que l'on désire écouter apparaisse sur l'indication. On peut ainsi programmer toutes les touches de station avec les émetteurs O.U.C. que l'on désire. Pour terminer, réenfoncer la touche AFC **(23)**.
Les 2 indications lumineuses SIGNAL **(12)** et TUNING **(9)** permettent également de régler parfaitement les émetteurs pour programmer les touches des stations FM.
Une fois que les émetteurs O.U.C. ont été préprogrammés de cette manière, il suffit d'enfoncer la touche de station correspondante pour les obtenir.
Pour passer d'une des touches de station O.U.C. (FM STATION 1 à 5) à l'accord manuel, il faut enfoncer la touche MAN **(7)**.
Les émetteurs restent mémorisés même en cas de panne de courant.

AFC/Accord fin automatique en FM

La touche AFC **(23)** permet d'enclencher l'accord fin automatique pour les émetteurs qui se trouvent dans la gamme FM. Cet automatisme assure le maintien exact sur la fréquence de référence de l'émetteur réglé. Pendant la recherche des émetteurs et dans le cas de stations à faible incidence, il vaut mieux que l'AFC soit hors service, sinon cet automatisme peut régler l'appareil sur un émetteur proche plus fort.

Réception stéréophonique en FM

Le tuner est équipé pour la réception d'émissions stéréophoniques en FM. Lors d'une émission stéréophonique, et si la touche mono n'est pas enfoncée, l'appareil commute automatiquement sur stéréophonie, ce qui est visualisé par la diode lumineuse STEREO **(10)**. Si la touche MONO **(20)** est enfoncée, la diode s'éteint et l'émission stéréo est entendue en monophonie. Ce mode de fonctionnement est conseillé pour les émetteurs stéréophoniques à souffle élevé.

MUTING/Accord silencieux

Lorsque la touche MUTING **(25)** est enfoncée, le bruit entre les stations et les stations à faible incidence est supprimé pendant l'accord. Si l'on veut capter une station proche avec une faible tension d'antenne, il faut libérer la touche MUTING.

VOLUME/Régulateur de volume sonore
Touche LOUDNESS

Le volume sonore s'ajuste avec le régulateur VOLUME **(26)** qui agit sur les deux canaux. Ce bouton possède une caractéristique de réglage physiologique qui opère lorsque la touche LOUDNESS **(22)** est enfoncée: par faible volume sonore, les basses et — dans une moindre mesure — les aigus sont accentués. Cela permet d'obtenir une adaptation continue de la reproduction à la sensibilité de l'oreille.
Quand la touche LOUDNESS est en position de repos et que le régulateur de tonalité est en position centrale, la courbe de réponse est linéaire, indépendamment de la position du régulateur de volume sonore.

BASS/Régulateur des basses — TREBLE/Régulateur des aigus

L'appareil possède un régulateur de basses (BASS) **(11)** et un régulateur d'aigus (TREBLE) **(13)** communs aux deux canaux et qui opèrent sur une vaste gamme. Quand les régulateurs de tonalité sont en position centrale (cran d'arrêt), la courbe de réponse est linéaire. Noter que lorsque que l'on accentue les basses ou les aigus au maximum alors que le volume sonore est extrêmement élevé, cela peut abîmer les hauts-parleurs — même si la capacité de charge des enceintes a été correctement choisie — car une accentuation des basses ou des aigus ne représente rien d'autre qu'une élévation du niveau.
Il ne faut donc utiliser les régulateurs de tonalité que pour corriger la disposition des hauts-parleurs ou pour compenser les défauts acoustiques de la pièce, d'un programme ou des enceintes (trop faible rayonnement des basses ou des aigus).
Dans la plupart des cas, on obtient la meilleure reproduction quand les régulateurs de tonalité sont en position centrale, ou qu'une correction de deux ou trois graduations suffit.

BALANCE

Le bouton BALANCE **(14)** permet de régler le rapport des niveaux sonores des 2 canaux. On peut ainsi compenser les différences de modulation des canaux ou la disposition asymétrique des hauts-parleurs. Quand on fait quitter au régulateur de balance sa position centrale (marquée par un cran d'arrêt) en le tournant vers la gauche ou vers la droite, le volume sonore d'un des 2 canaux diminue.

Ajustement de l'installation au centre

Après avoir enfoncé la touche MONO **(20)**, réglez le volume des deux canaux avec le régulateur de balance de telle manière que, de votre emplacement d'écoute, vous ayez l'impression que la source sonore se trouve exactement au milieu entre les deux enceintes acoustiques.
Quand on ■ commuté sur stéréo (en libérant la touche MONO), l'installation est prête pour la reproduction stéréo. Même lors de la reproduction en mono d'enregistrements sonores, il est conseillé de procéder selon ce principe afin d'obtenir le meilleur effet spatial possible.

Touche MONO

La touche MONO **(20)** permet de brancher les deux canaux en parallèle pour la reproduction monophonique d'enregistrements sonores et elle facilite l'ajustement au centre de la chaîne stéréo.
Lors de la reproduction d'enregistrements mono, enfoncer la touche MONO tandis que pour toutes les informations sonores sur deux canaux, il faut libérer la touche (touche en position de repos).

HIGH/Filtre de bruit

Lors de la lecture de disques anciens ou souvent passés ou lors d'émissions radiophoniques imparfaitement reçues, la reproduction est souvent altérée par des bruits parasites. Quand on enfonce la touche HIGH, ces bruits parasites, qui sont situés dans la plage supérieure des fréquences, sont fortement affaiblis.

LOW/Filtre de ronflement

Pour supprimer les parasites basse fréquence (ronflement), tels que les bruits de pas dans les enregistrements par micro à pied ou ceux qui apparaissent lors de la lecture de disques anciens ou défectueux, il faut enfoncer la touche LOW **(18)**.

ENGLISH

Operation

Before operating your new unit, carefully read this set of operating instructions. By doing this you will prevent damage which could occur owing to incorrect connection or improper operation.

(1) POWER power switch
(2) PHONES connection jack for stereo headphones
(3) SPEAKERS speaker selector switch
(4) FM STATION VHF station buttons with adjustment sockets for programming the VHF station buttons
(5) SELECTION input selector switch
(6) Hexagonal programming key for setting the VHF stations
(7) MAN pushbutton controlling manual station selection
(8) MONITOR selector button for off-tape monitoring
(9) TUNING 0-transmission display
(10) STEREO stereo reception display
(11) BASS bass control for left and right channels
(12) SIGNAL signal strength display
(13) TREBLE treble control for left and right channels
(14) BALANCE to match the volume ratio of both channels
(15) Digital frequency display in MHz and kHz
(16) HIGH pushbutton controlling high filter
(17) LW long-wave band selector switch
(18) LOW button controlling rumble filter
(19) MW medium-wave band selector button
(20) MONO stereo/mono switchover
(21) FM VHF selector switch
(22) LOUDNESS button controlling aurally compensated volume control
(23) AFC VHF fine tuning
(24) TAPE 2/RECORD 1/4 inch (6.35 mm ϕ) jacks for connecting a tape recorder or cassette deck
(25) MUTING VHF muting
(26) VOLUME volume control
(27) TUNING tuning dial
(28) FM 240/300 connection jack 240/300 Ohm VHF antenna
(29) FM 60/75 coaxial jack for 60/75 Ohm asymmetrical VHF antenna
(30) AM connection jack for AM antenna
(31) Ferrite antenna
(32) GND ground terminal for connecting the earth lead from the turntable
(33) PHONO INPUT two-stage switch for matching the phono input
(34) PHONO DIN and cinch connection jacks for turntables with a magnetic cartridge
(35) AUX DIN jack for a second tape recorder, cassette recorder or turntable with a ceramic cartridge
(36) TAPE 1/MONITOR DIN and cinch jacks for tape recorder or cassette recorder connection for the purposes of off-tape monitoring
(37) TAPE 2 cinch jacks for tape recorder or cassette recorder
(38) SPEAKERS 1 press-type terminals for connecting pair of speakers No. 1
(39) SPEAKERS 2 press-type terminals for connecting pair of speakers No. 2

Connecting to AC power line

Before connecting the unit to the power line, check to see that it is set for the correct voltage.

The device can be connected to either 110 – 125 V AC or 220 – 240 V AC sources. When shipped from the factory, it is set for 230 V operation. No special adapter is needed for 50 or 60 Hz operation.

Warning!

For safety reasons, only your Dual dealer or other Dual service personnel should perform the conversion to a different line voltage. The loudspeaker should be connected before turning the receiver on for the first time.

Electronic overload protection

In order to protect the output stages, the unit is equipped with an electronic protection system which responds in the case of faulty matching at the loudspeaker output such as, for example, the use of unsuitable loudspeakers, and which prevents destruction of the power output stages in the case of a continuous short-circuit.

Antenna connection

For optimum reception, we recommend operating the receiver with a high quality outside antenna. This is especially the case for the reception of stereo programs whose quality of reproduction is very dependent upon the quality of the FM antenna used. In many cases high quality stereo reception is only possible using a multielement antenna directed toward the desired transmitter. Your dealer can help you to choose the antenna most suitable for your needs.
The receiver also has a fold-out ferrite antenna **(31)** which, however, can not match the performance of an AM outdoor antenna. It can, however, provide adequate reception for medium-wave in many cases.
On the rear side of the receiver are four plug-in jacks for connecting 240/300 Ohm VHF dipoles **(28)** and AM antennas **(30)**. The VHF antenna lead should be connected to the VHF 300/240 Ohm jacks. If, however, as is often the case with community antennas, a cable for the AM range is present, then this should be connected to the AM jacks. Between these connections is a coaxial antenna jack **(29)** for directly connecting 60/75 Ohm coaxial cables. Coaxial cables offer the best protection against noise and ignition interference.
The supplied VHF auxiliary antenna may be connected to the antenna jack **(29)** but this should really only be regarded as a makeshift solution.

Interference

Continuous interference is rarely due to defective equipment, but is usually introduced from outside via the antenna.
If such interference occurs, please have your antenna checked by a specialist to determine whether an improvement of the antenna system will solve your interference problem or whether a complaint to the national telecommunications authorities is necessary.

Speaker connection

The HiFi stereo receiver has terminal strips for connecting up to two pairs of loudspeakers.
The speakers must be connected to the press-type terminal strips **(38)** + **(39)** marked SPEAKERS 1 + 2 at the rear of the unit.
Any speakers with an impedance of between 4 and 16 Ohm may be used. Please note that the amplifier is designed to achieve optimum performance when 4 Ohm speakers are connected.

Important!

Loudspeakers with an impedance of less than 4 Ohm must not be connected.
Each of the speaker connecting leads should have a wire cross section of at least 0.5 mm^2 (up to approximately 5 mm in length, at least 0.75 mm^2 if the lead is between 5 and 20 m, at least 1.00 mm^2 if the lead is longer than 20 m).
Furthermore, the speakers must be connected in-phase to prevent a loss in bass reproduction and stereo impression.
In order to ensure that the speakers are connected in-phase, only use terminals on the speakers and on the amplifier which are of the same color.

The red terminal of the receiver must be connected to the red terminal or the terminal marked "+" on the speaker. The black terminals on the receiver must be connected to the black terminals of the speaker.
Connect speaker pair 1 to the terminals marked SPEAKERS 1 **(38)**. Connect speaker pair 2 to the terminals marked SPEAKERS 2 **(39)**. The leads from the left speaker must be connected to the correct terminals (L and R) which indicate left and right, when viewed from the listening position.

Speaker switches

Two sets of speakers may be connected to the HiFi receiver. The switch marked SPEAKER **(3)** serves to switch off the individual sets of speakers (e.g. when using headphones) and to control which outputs are active. In this way you may listen stereophonically in two separate rooms.
Switch position 1 operates only the first set of speakers and switch position 2 operates only the second set of speakers.
Switch position 1 + 2 operates both sets of speakers.
If only one set of speakers is connected, and the speaker switch is in position 1 + 2 none of the speakers will operate since the speaker outputs are connected in series.

Headphone operation

The PHONES jack **(2)** on the front panel of the unit serves to connect headphones or earphones having 1/4 inch (6.35 mm) coaxial plugs. All currently available low and high impedance headphone systems may be used.
For this purpose, we recommend the Dual DK 130, DK 330 or DK 830 HiFi stereo headphones.
With the SPEAKERS **(3)** switch turned to OFF, only the connected headphones will operate.

Connection and selection of program sources

Cinch (RCA) jacks are provided at the rear of the unit for connecting turntables, tape or cassette decks and other audio sources. DIN 41 524 standard jacks are provided, in addition, for the TAPE 1 and PHONO inputs. The AUX connection facility is provided with a standard jack.
You may switch to the respective program source by means of the input selector switch SELECTION **(5)**.

PHONO

The PHONO jacks (DIN or cinch) **(34)** may be used to connect a turntable with a magnetic cartridge. If the turntable is fitted with an audio lead with cinch plugs, connect the black plug to the right channel and the white plug to the left channel. The separate ground wire (marked: ⏚) earth, ground (GND) must be connected to the ground terminal GND **(32)**.
The PHONO input may be optimally matched to the output voltage of the connected turntable by means of the two-stage switch PHONO INPUT **(33)**. This switch is set to maximum sensitivity (1.8 mV) at the factory. The data sheet supplied with your cartridge will provide you with the relevant details.

TAPE

The HiFi stereo receiver is provided with input jacks for three tape or cassette decks. They may be connected to jacks TAPE 1 **(36)**, TAPE 2 **(37)** and AUX **(35)** at the rear of the unit.
A five-pole DIN jack is arranged in parallel to the TAPE 1 cinch jack.
If a tape deck or cassette deck is to be connected to the 6.35 mm ϕ (1/4 inch) jacks TAPE 2/RECORD **(24)** on the front panel, the unit connected to the TAPE 2 **(37)** jacks at the rear is automatically disconnected. Thus, we recommend that a tape or cassette deck which is to be connected permanently to the HiFi stereo receiver always be connected to the TAPE 1 **(36)** or AUX **(35)** jacks.

Recording onto tape

The receiver may be used to make recordings from any program source (phono, tape, cassette or radio etc.) without reconnecting any of the leads.
The selected source will be automatically supplied to the tape recorder jacks (TAPE 1 **(36)** and TAPE 2 **(37)** + **(24)**) and thus can be recorded whilst you yourself are listening. The volume control and tone control settings will have no effect upon the recording. You may modulate the recording by following the operating instructions supplied with your tape or cassette deck.

Direct tape-to-tape recording

If two or three tape recorders or cassette decks are connected, it is possible to record directly from tape to tape in all directions without having to alter the lead connections.

MONITOR

The jacks TAPE 1/MONITOR **(36)** permit you to directly compare the recording with the original without affecting or interrupting a recording. In order to do this, the MONITOR **(8)** switch must be set to position TAPE 1.
A prerequisite for this type of operation is that the tape recorder used be equipped for this purpose (i.e. it must have a separate record and playback head and a separate record and playback amplifier) (e.g. Dual C 830). Please observe the notes provided in the tape recorder operating instructions regarding this point.
Off-tape monitoring may be carried out either via the speakers connected to the receiver or by means of the headphones. If the tape recorder is fitted with DIN jacks, the monitor connection may be made using the Dual 226 816 audio lead. However, if the unit is fitted with cinch jacks then the Dual 260 134 audio lead should be used. Both leads are available from your dealer as a special accessory.

AUX

A second tape recorder or cassette deck may be connected to the AUX jack **(35)** for record and playback.
Furthermore, this jack should be used for connecting turntables with ceramic, crystal or magnetic cartridges which contain an equalizing preamplifier. The AUX jack may also be used to connect any other high-level audio frequency sources (e.g. TV sets, microphone preamplifiers etc.).

Initial Operation

Switch on the receiver by pressing the POWER button **(1)** after connecting the loudspeakers and the program sources and after connecting the unit to the antenna.
The pilot light will come on, indicating that the receiver is operational.
Now select the desired program source (FM, LW, MW, PHONO, TAPE, etc.) and, if necessary, switch on the appropriate unit.

Selecting the station and wave bands

Select the wave band by pressing the appropriate button:

FM **(21)** = 87.5 – 108 MHz
VHF band
MW **(19)** = 510 – 1620 kHz
Medium-wave band
LW **(17)** = 150 – 340 kHz
Long-wave band

In place of a scale, the receiver is equipped with a five-digital frequency display which permits precise tuning of the transmitter frequency.
If you wish to receive stations in the VHF wave band, the FM selector button **(21)** and button marked MAN **(7)** must be

pressed. By rotating the tuning control TUNING **(27)** you may tune in the selected station. This system provides precise distortion-free tuning. The frequency is altered in steps of 50 kHz (0.05 MHz).
Your radio and TV periodicals and the enclosed station table contain the precise frequencies of radio stations which you may wish to listen to.
Besides the digital frequency display, the LED's SIGNAL **(12)** and TUNING **(9)** also serve for the purpose of precise distortion-free tuning. These LED's permit you to evaluate the tuned frequency precisely. The LED SIGNAL **(12)** indicates the level of the input signal. This permits you to align a rotary rooftop antenna for optimum reception. The brighter the LED lights, the stronger the signal. LED TUNING **(9)** also indicates whether station tuning is correct in the VHF band. The green LED will light when the station is precisely tuned.
If you wish to listen to a station in the AM range (long-wave, medium-wave) press the relevant button (MW = **(19)**, LW = **(17)**) and then select the required station by rotating the TUNING **(27)** control. The frequency is displayed in steps of 1 kHz.

Programming the FM station buttons

The VHF station buttons FM STATION 1 – 5 **(4)** permit you to pre-program your favorite five VHF stations. These stations may be selected from the entire VHF band.
In order to program the stations, press the FM STATION 1 button and release the AFC button **(23)**. Insert the hexagonal programming key **(6)** in the socket allocated to station button 1. Rotate the key as appropriate until the frequency of the desired station appears on the display. In this way you can program all the station buttons in order to automatically tune in the desired VHF stations. Then press the AFC button **(23)** once more.
The two LED's SIGNAL **(12)** and TUNING **(9)** will also help you to tune in stations precisely when setting the FM station buttons.
Once the programmed VHF stations have been preselected, you may recall them at any time by pressing the appropriate station button.
You may switch over from one of the VHF station buttons FM STATION 1 – 5 to manual tuning by pressing the MAN button **(7)**. Even during mains failure, the stations will remain stored in the memory.

AFC/FM Automatic frequency control

By pressing the AFC button **(23)** you can switch on automatic fine tuning for stations in the FM range. This automatic control ensures that the station selected is held exactly at the set frequency. When "searching" for stations and in the case of very weak station signals, the AFC facility should be switched off in order to prevent the automatic circuit from tuning into another stronger neighboring station.

FM stereo reception

The unit is designed for reception of stereo transmissions. When tuned to a stereo transmission, and if the mono switch is not pressed, the tuner is automatically switched to stereo reception and the STEREO LED **(10)** will light. If the MONO switch **(20)** is pressed, the LED will be extinguished and the stereo transmission will only be received in mono.
This operating mode is suitable for listening to stereo transmission characterized by high noise levels.

MUTING

By pressing the MUTING button **(25)** you can suppress inter-station noise and very weak signals. Should you wish to receive a station with a very low signal, you should release the MUTING button.

VOLUME control
LOUDNESS button

The desired volume may be set at the rotary switch VOLUME **(26)** which acts upon both channels. The volume control is provided with a circuit which aurally compensates the signal when the LOUDNESS button **(22)** is pressed. This boosts the bass at low volumes and (to a lesser extent) the trebles. This achieves continuous matching of the playback signal to aural sensitivity.
When the LOUDNESS button is in OFF position and the TONE control at center position, the frequency response is linear, irrespective of the position of the VOLUME control.

BASS CONTROL
TREBLE CONTROL

The unit is provided with variable bass **(11)** and treble **(13)** controls, common to both channels, which act over a large range. With the tone control in center position (fixed in position) the frequency response is linear. Please note that when either bass and/or treble is boosted to maximum at extremely high volumes the speakers may be damaged even if you have selected speakers with a high power handling capacity. This may occur since boosting bass or treble merely means boosting the level at this range.
For this reason the tone controls should only be used for correcting deficiencies caused by speaker location or to compensate for acoustic deficiencies of the room in question, of a program or acoustic deficiencies caused by speakers themselves (insufficient bass or treble response).
In the great majority of cases, optimum playback may be achieved with the tone control at center position or by merely correcting tone by two or three scale divisions.

BALANCE

Using the rotary switch BALANCE **(14)** the volume ratio between both channels may be controlled. Using this control you may compensate for varying channel modulation or unbalanced speaker locations. When the balance control is rotated away from the center position (may be fixed in center position) the volume will drop on one channel.

Centering stereo unit

With the MONO button **(20)** depressed, adjust the balance control so that when sitting approximately as far away from the stereo unit as the distance between the speakers, the sound source appears to be exactly in the center between the two speakers. After switching over to stereo (release the MONO button), the system is correctly set for stereophonic reproduction. When playing mono records, it is also advisable to follow the same procedure to obtain the best possible spatial effect.

MONO button

The MONO button **(20)** places both channels in parallel. This allows you to play a monaural record and facilitates centering adjustment of your stereo unit. Depress the "Mono" button when listening to monaural recordings, and release it for all twin channel signals.

HIGH · Noise

When playing old or worn records, or during reception of stereo radio transmissions which are not completely satisfactory, reproduction is frequently marred by disturbing noise. These interference noises in the upper frequency range can be considerably reduced by depressing the HIGH button **(16)**.

LOW · Rumble

To suppress low-frequency interferences such as can occur, for example, as a result of impact sound during microphone recordings or when playing old and damaged records, the LOW-button **(18)**, should be depressed.

Technische Daten	Charactéristiques techniques	Technical data	
Das Gerät übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.	Les performances de cet appareil surpassent toutes les exigences de la norme DIN 45 500 relative au matériel HiFi destiné au grand public.	The unit surpasses all measured values stipulated by the German Industrial Standard DIN 45 500 relating to HiFi stereo equipment.	
HF-Teil (typische Werte)	**Partie HF (valeur caractéristique)**	**RF Section (typical values)**	
Empfangsbereiche FM (UKW) MW LW	**Gammes d'ondes** FM (O.U.C.) P.O. G.O.	**Wave bands** FM (VHF) MW LW	 87,5 – 108 MHz 510 – 1620 kHz 150 – 340 kHz
Empfindlichkeit FM-Mono (75 Ohm, 26 dB Rauschabstand) FM-Stereo (75 Ohm, 46 dB Rauschabstand) MW (nach DIN 45 300, LW für 6 dB Signal-Rauschabstand)	**Sensibilité** FM-mono (75 ohms, rapport signal/bruit de 26 dB) FM-stéréo (75 ohms, rapport signal/bruit de 46 dB) P.O. (suivant DIN 45 300, G.O. rapport/bruit de 6 dB)	**Sensitivity** FM-Mono (75 Ohm, signal-to-noise ratio 26 dB) FM-Stereo (75 Ohm, signal-to-noise ratio 46 dB) MW (complying with DIN 45 300, LW signal-to-noise ratio 6 dB)	 0,8 µV 25 µV 30 µV 30 µV
Mono/Stereo-Umschaltung	**Commutation automatique mono/stéréo**	**Automatic mono/stereo switchover**	8 µV
Stillabstimmung abschaltbar, Einsatzpunkt	**Accord silencieux** déconnectable, point d'insertion	**Muting control** may be switched off, operates at	 4 µV
Begrenzungseinsatz –3 dB	**Seuil de limitation** –3 dB	**Limiter operating point** –3 dB	0,5 µV
Geräuschspannungsabstand Mono (bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub)	**Rapport signal/bruit** Mono (rapporté à 1 kHz/40 kHz) Stéréo (rapporté à 1 kHz/46 kHz)	**Signal-to-noise ratio, weighted** Mono, referred to 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, referred to 1 kHz/46 kHz deviation	 62 dB 60 dB
Fremdspannungsabstand Mono (bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub)	**Rapport signal/bruit** Mono (rapporté à 1 kHz/40 kHz) Stéréo (rapporté à 1 kHz/46 kHz)	**Signal-to-noise ratio unweighted** Mono, referred to 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, referred to 1 kHz/46 kHz deviation	 60 dB 55 dB
Pilotton-Unterdrückung gemessen über Tiefpaß-Filter	**Suppression fréquence pilote** mesurée avec filtre passe-bas	**Pilot-frequency attenuation** measured via low-pass filter	 60 dB
Klirrfaktor Mono (gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub) Stereo (gemessen mit 1 kHz/46 kHz Hub)	**Taux de distorsion** Mono (mesuré sur 1 kHz/40 kHz) Stéréo (mesuré sur 1 kHz/46 kHz)	**Harmonic distortion** Mono, measured at 1 kHz/40 kHz deviation Stereo, measured at 1 kHz/46 kHz deviation	 0,2 % 0,2 %
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	**Diaphonie stéréo** (à 1 kHz)	**Channel separation** at 1000 Hz	40 dB
NF-Frequenzgang für Preemphasis 50 µs –1,5 dB	**Bande passante BF** pour pré-emphasis 50 µs à 1,5 dB	**AF frequency response** for 50 µs pre-emphasis –1.5 dB	 40 Hz – 12,5 kHz
ZF-Bandbreite (–3 dB)	**Largeur de bande** (–3 dB)	**IF bandwidth** (–3 dB)	140 kHz
Trennschärfe	**Séléctivité**	**Selectivity (stat.)**	65 dB
Spiegelfrequenzfestigkeit (Fe + 2 ZF)	**Sélection fréquence-image** (Fe + 2 ZF)	**Image frequency rejection** (Fe + 2 ZF)	80 dB
ZF-Störfestigkeit $(Fe + \frac{ZF}{2})$	**Sélectivité vis-à-vis de FI** $(Fe + \frac{ZF}{2})$	**Spurious signal rejection** (Fe + IF/2)	85 dB
Antenne FM AM hochohmig induktiv	**Antenne** FM AM haute impédance (inductive)	**Antenna** FM AM high impedance (inductive)	 60/75 und 240/300 Ohm
NF-Teil	**Partie BF**	**AF Section**	
Ausgangsleistung Leistungsangaben nach DIN an 4 Ohm Musikleistung Sinus-Dauertonleistung Leistungsangaben nach IHF 40 – 20 000 Hz, Klirrfaktor <0,5 %, 4 Ohm 40 – 20 000 Hz, Klirrfaktor <0,5 %, 8 Ohm	**Puissance de sortie** Puissance selon DIN sur 4 ohms Puissance musicale Puissance efficace Puissance selon IHF 40 à 20 000 Hz, facteur de distortion <0,5 %, 4 ohms 40 à 20 000 Hz, facteur de distortion <0,5 %, 8 ohms	**Rated output** Output data complying with DIN at 4 Ohm music power Rms continuous power output Power data complying with IHF 40 – 20 000 Hz, harmonic distortion less than 0.5 %, 4 Ohm 40 – 20 000 Hz, harmonic distortion less than 0.5 %, 8 Ohm	 2 x 75 Watt 2 x 50 Watt 2 x 50 Watt 2 x 42 Watt
Klirrfaktor bis 2 x 35 Watt 1000 Hz	**Facteur de distortion** jusqu'à 2 x 35 watts, 1000 Hz	**Harmonic distortion** up to 2 x 35 W, 1000 Hz	 <0,08 %
Leistungsbandbreite nach DIN 45 500	**Réponse en puissance** selon DIN 45 500	**Power bandwidth** Complying with DIN 45 500	 10 Hz – 30 kHz
Dämpfungsfaktor (4 Ohm)	**Facteur d'amortissement** (4 ohms)	**Attenuation factor** (4 Ohm)	> 20

Übertragungsbereich (Baß- und Höhenregler in Mittenstellung) Phono nach RIAA	**Bande passante** (Régulateurs des basses et des aigus en position centrale) Phono selon RIAA	**Frequency response** (bass and treble controls at center position) Phono complying with RIAA	20 Hz – 20 kHz ± 1 dB 5 Hz – 40 kHz ± 3 dB 20 Hz – 20 kHz ± 2 dB
Eingänge Aux Tape 1 Tape 2 Monitor Phono	**Entrées** Aux Magnéto 1 Magnéto 2 Moniteur Phono	**Inputs** Aux Tape 1 Tape 2 Monitor Phono	 200 mV an 470 kOhm 200 mV an 470 kOhm 200 mV an 470 kOhm 200 mV an 470 kOhm 1,8 mV, 5,0 mV an 47 kOhm
Max. Eingangspegel (gemessen bei 1000 Hz, Klirrfaktor 0,7 %) Tape 1, Tape 2, Aux Phono	**Niveau d'entrée maximum** (mesuré pour 1000 Hz, facteur de distortion 0,7 %) Magnéto 1, magnéto 2, Aux Phono	**Maximum input level** (measured at 1000 Hz, harmonic distortion 0,7 %) Tape 1, Tape 2, Aux Phono	4,5 V 40 mV, 100 mV
Klangregler Bässe bei 40 Hz Höhen bei 15 kHz	**Régulateurs de tonalité** Basses pour 40 Hz Aigus pour 15 kHz	**Tone control** Bass at 40 Hz Treble at 15 kHz	± 14 dB ± 14 dB
Balanceregler Regelbereich	**Régulateurs de balance** Plage de réglage	**Balance control** Control range	> 12 dB
Lautstärkeregler mit zuschaltbarer physiologischer Regelcharakteristik Lautstärkeregler Anhebung bei 40 Hz Anhebung bei 15 kHz	**Régulateur de volume sonore** avec touche pour le réglage physiologique Régulateur de volume sonore Accentuation à 40 Hz Accentuation à 15 kHz	**Volume control** with aural compensation facility Volume control Emphasis at 40 Hz Emphasis at 15 kHz	–40 dB 12 dB 6 dB
Stereo/Mono-Schalter	**Commutateur stéréo/mono**	**Stereo/mono switch**	
Rumpel-Filter Grenzfrequenz Steilheit	**Filtre de ronflement** Fréquence limite Pente	**Rumble filter** Limit frequency Steepness	–3 dB bei 50 Hz 12 dB/Oktave
Rausch-Filter Grenzfrequenz Steilheit	**Filtre de bruit** Fréquence limite Pente	**Noise filter** Limit frequency Steepness	–3 dB bei 6,5 kHz 12 dB/Oktave
Monitor-Schalter für Hinterbandkontrolle von Tonbandaufnahmen	**Touche de moniteur** pour le contrôle après inscription sur bande	**Monitor switch** for off-tape monitoring or tape recording	
Ausgänge 2 Druckklemmleisten für zwei Lautsprecherpaare, Ausgang 1 und Ausgang 2 schaltbar 1 Koaxialbuchse 1/4 inch für Kopfhöreranschluß 2 Bandausgänge an Tape- und Aux-Buchsen (DIN) 2 Line-Ausgänge über Cinch-Buchsen Tape 1 und Tape 2	**Sorties** 2 barres à ressort 4 à 16 ohms, pour 2 paires de hauts-parleurs, sortie 1 et sortie 2 commutables 1 prise coaxiale de 1/4" pour le raccordement du casque-écouteur 2 sorties magnéto sur les prises TAPE et AUX (DIN) 2 sorties LINE sur les prises Cinch, TAPE 1 et TAPE 2	**Outputs** Press-type terminal strips for two sets of speakers, output 1 and output 2 may be switched 1 coaxial jack, 1/4 inch for headphone connection 2 tape outputs to tape (DIN) and AUX-jacks 2 line outputs via cinch jacks, tape 1 and tape 2	4 – 16 Ohm 1 mV/kOhm Ri = 470 Ohm, 200 mV
Fremdspannungsabstand (typische Werte) Spitzenwert über Fremdspannungsfilter (DIN 45 405) bezogen auf Nennleistung Aux, Tape 1, Tape 2, Monitor Phono bezogen auf 2 x 50 mW Aux, Tape 1, Tape 2, Monitor Phono	**Rapport signal/bruit non-pondéré** (valeurs caractéristiques) Valeur de pointe après le filtre de tension non pondérée (DIN 45 405) ramené à la puissance nominale Aux, magnéto 1, magnéto 2, moniteur Phono rapporté à 2 x 50 mW Aux, magnéto 1, magnéto 2, moniteur Phono	**Unweighted signal-to-noise ratio** (typical values) Peak value via external voltage filter (DIN 45 405) related to Nominal output Aux, Tape 1, Tape 2, Monitor Phono referred to 2 x 50 mW Aux, Tape 1, Tape 2, Monitor Phono	62 dB 65 dB 60 dB 60 dB
Geräuschspannung gemessen nach IHF bewertet mit A-Filter (RMS) bezogen auf Nennleistung Aux, Tape 1, Tape 2, Monitor Phono	**Tension pertubatrice mesurée selon IHF pondérée avec filtre A (RMS), ramenée à la puissance nominale** Aux, magnéto 1, magnéto 2, moniteur Phono	**Noise voltage measured in accordance with IHF weighted with A-filter (rms) in relation to rated power** Aux, Tape 1, Tape 2, Monitor Phono	90 dB 80 dB
Übersprechdämpfung bei 1000 Hz zwischen den Kanälen zwischen den Eingängen	**Affaiblissement de diaphonie** pour 1000 Hz Entre les canaux Entre les entrées	**Crosstalk attenuation** at 1000 Hz between individual channels between inputs	> 50 dB > 65 dB
Leistungsaufnahme Leerlauf Nennleistung max.	**Puissance absorbée** Marche à vide Puissance nominale Puissance maximale	**Power consumption** no-load rated power maximum	ca. 40 VA ca. 310 VA 500 VA
Netzspannungen	**Tensions du réseau**	**Line voltages**	115 und 230 Volt, umlötbar
Sicherungen 115/230 Volt	**Tensions du réseau** 115/230 V	**Fusing** 115/230 V	1,6A träge